

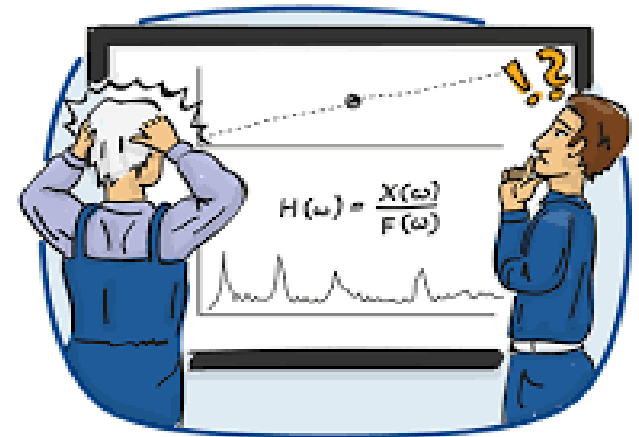


Příklad projektů v souladu s průmyslem 4.0 v GB

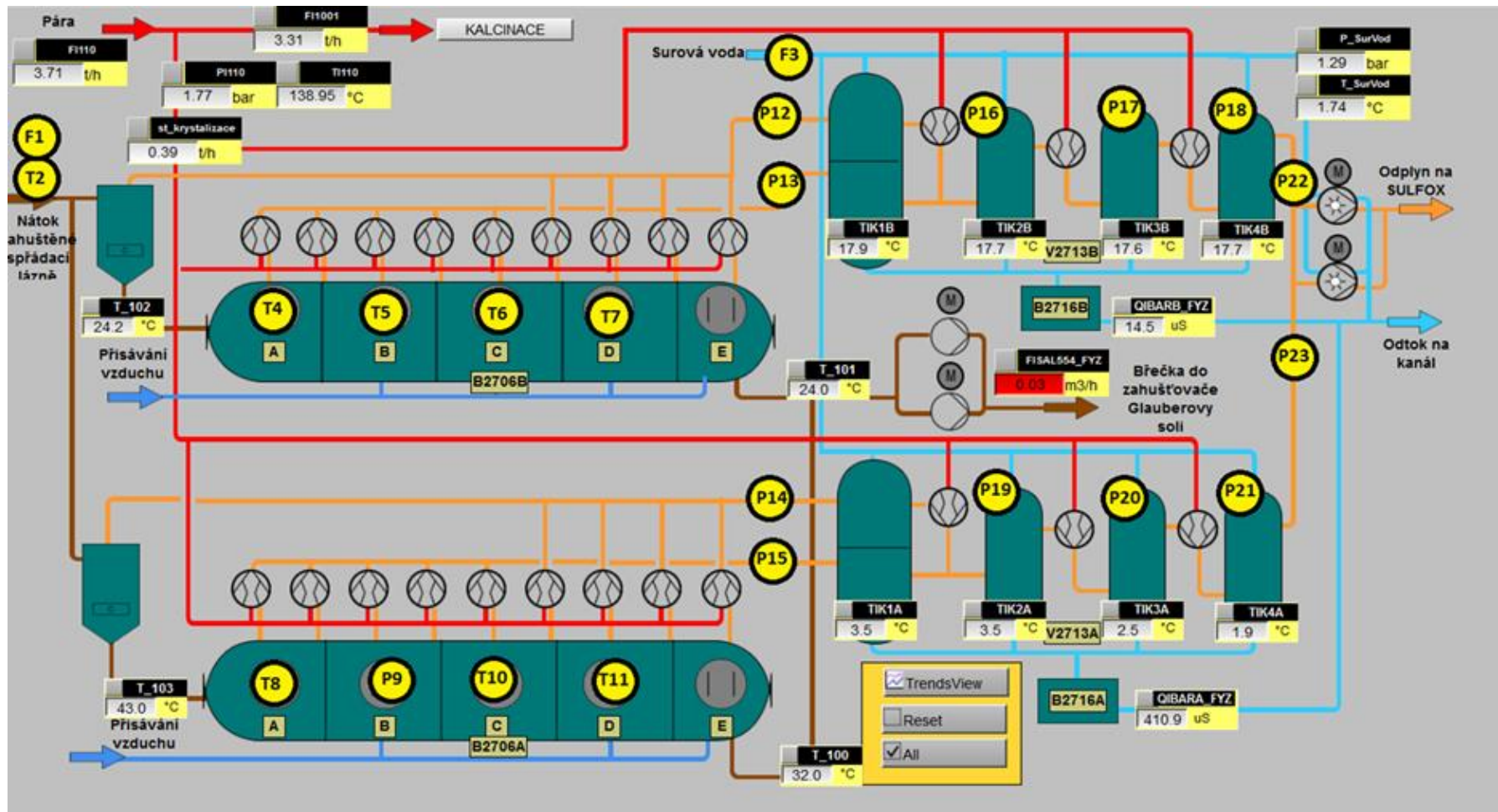
6/2018

Projekt pro měření a sběr dat

- **Běžící projekt II**
- **Oddělení: SL a Kalcinace**
- **Název projektu: Krystalizace měření a sběr dat**
- **Předpoklad ukončení: červen 2018**
- **Záměr projektu:**
 - Osazení měřidel na krystalizaci
 - Sběr dat pro následný projekt **BIG DATA**
- **Přínos projektu:**
 - Pochopení technologie
 - Řízení technologie z Centrálního velínu
 - Zlepšení kontroly parametrů



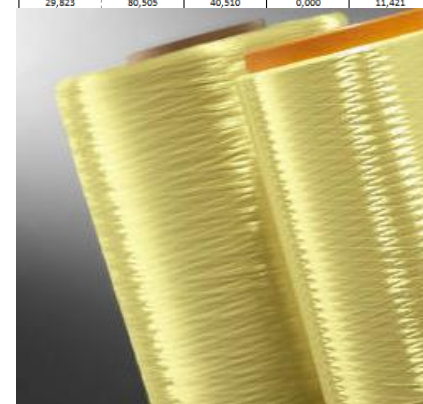
Technologie a osazení měřidel



Data z měřidel v tabulce

TI251_FVZ	TI252_FVZ	TI253_FVZ	TIC306_FVZ	TIC210_FVZ	TI302_FVZ	TI6000P	TI1519_FVZ	TI214_FVZ	TIC318_FVZ	PI254_FVZ	PI255_FVZ	PI256_FVZ	PICAH512_FVZ	PV206_PV	PI207_FVZ	FV301_AKCE	TV305_AKCE	PV312_AKCE	FV319_AKCE	TV210_AKCE
Temperature in each stage of degassing [a - c]	Temperature in each stage of degassing [a - c]	Temperature in each stage of degassing [a - c]	Temperature of spinbath behind each preheater [a b]	Temperature of spinbath behind each preheater [a b]	Temperature in 1' evaporator	Temperature of spinbath behind centrifuges (vstup do B505)	Temperature of spinbath behind heating (ZA b505)	Temperature of steam coming to preheating	Temperature of steam coming to 1' evaporator	Pressure in each stage of degassing [a - c]	Pressure in each stage of degassing [a - c]	Pressure in each stage of degassing [a - c]	Pressure in 1' evaporator	Pressure of steam coming to preheating	Pressure of steam coming to 1' evaporator	Valve opening of inflow of spinbath to 1' evaporator	Valve opening of evaporated water from 1' evaporator into three pipelines [a - c]	Valve opening of evaporated water from 1' evaporator into three pipelines [a - c]	Valve opening of evaporated water from 1' evaporator into three pipelines [a - c]	Valve opening of steam into preheating
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	mbar	mbar	mbar	bar	bar	bar	%	%	%	%	%
T02a	T02b	T02c	T03a	T03b	T04	T05	T06	T07	T08	P01a	P01b	P01c	P02	P03	P04	V01	V02a	V02b	V02c	V03
52,778	53,776	53,819	54,832	55,527	106,192	8,275	37,731	129,774	131,771	122,975	132,813	193,576	0,182	1,709	1,663	29,960	83,882	44,734	0,000	11,068
52,778	53,776	53,819	54,803	55,469	106,192	8,261	37,616	129,861	131,713	122,975	132,813	193,576	0,181	1,700	1,650	29,634	83,929	44,942	0,000	11,128
52,778	53,776	53,819	54,861	55,469	106,192	9,346	37,500	129,774	131,944	122,975	133,102	193,576	0,180	1,706	1,663	29,711	83,735	44,778	0,000	11,180
52,778	53,776	53,819	54,861	55,469	106,192	12,138	37,616	129,774	131,887	123,264	132,813	193,576	0,179	1,699	1,650	29,583	83,596	44,602	0,000	11,228
52,778	53,689	53,819	54,861	55,469	106,192	11,806	38,079	129,774	131,597	123,264	132,813	193,576	0,177	1,679	1,633	29,665	83,569	44,248	0,000	11,275
52,778	53,689	53,819	54,832	55,469	106,192	10,706	38,310	129,688	131,944	122,975	132,813	193,576	0,177	1,704	1,655	29,696	83,363	43,586	0,000	11,318
52,778	53,776	53,819	54,861	55,469	106,192	9,766	38,310	129,774	131,944	122,975	132,813	193,576	0,178	1,710	1,663	29,847	83,239	43,037	0,000	11,369
52,778	53,776	53,819	54,861	55,469	106,134	9,172	38,310	129,861	131,597	122,975	132,813	193,576	0,179	1,702	1,655	29,862	83,083	42,632	0,000	11,417
52,778	53,776	53,819	54,890	55,469	106,134	8,840	38,223	129,514	131,481	122,975	132,813	193,576	0,177	1,687	1,644	30,026	82,831	41,909	0,000	11,410
52,778	53,776	53,776	54,890	55,527	106,134	8,623	38,223	129,774	131,944	122,975	133,102	193,576	0,180	1,716	1,669	30,056	82,907	41,192	0,000	11,340
52,778	53,776	53,776	54,832	55,527	106,134	8,478	38,108	129,774	131,154	123,264	133,102	193,576	0,178	1,698	1,652	30,023	82,406	40,788	0,000	11,303
52,778	53,776	53,776	54,832	55,527	106,134	8,406	38,050	129,774	131,655	122,975	133,102	193,576	0,179	1,708	1,663	30,064	82,374	40,367	0,000	11,262
52,778	53,776	53,819	54,832	55,527	106,134	8,377	38,050	129,861	131,944	122,975	133,102	193,576	0,180	1,710	1,663	30,053	82,287	40,269	0,000	11,225
52,778	53,776	53,819	54,803	55,469	106,134	8,304	38,021	129,774	131,481	122,975	133,102	193,576	0,180	1,699	1,652	29,961	82,304	40,335	0,000	11,287
52,778	53,776	53,776	54,803	55,440	106,134	8,319	37,963	129,688	131,366	123,264	133,681	193,576	0,179	1,692	1,648	29,901	82,295	40,215	0,000	11,373
52,778	53,776	53,776	54,803	55,440	106,134	8,275	37,934	129,774	131,655	122,975	133,102	192,998	0,180	1,723	1,677	29,660	82,278	40,316	0,000	11,458
52,778	53,776	53,819	54,803	55,440	106,192	8,304	37,963	129,774	131,713	122,975	132,813	193,576	0,181	1,678	1,634	30,013	82,271	40,850	0,000	11,512
52,778	53,776	53,819	54,832	55,469	106,192	8,304	37,934	129,514	131,771	122,975	132,813	193,576	0,182	1,702	1,655	29,767	82,197	41,088	0,000	11,561
52,778	53,776	53,819	54,861	55,469	106,192	8,304	37,963	129,774	131,655	122,975	132,813	192,998	0,183	1,706	1,661	29,751	82,117	41,521	0,000	11,609
52,778	53,776	53,776	54,832	55,469	106,192	8,261	37,963	129,774	131,713	122,975	133,102	192,998	0,181	1,694	1,649	29,976	82,018	42,238	0,000	11,653
52,778	53,689	53,776	54,832	55,469	106,192	8,275	37,963	129,774	131,713	122,975	132,813	192,998	0,184	1,694	1,644	29,812	81,853	43,050	0,000	11,701
52,778	53,689	53,776	54,832	55,527	106,192	8,261	37,963	129,774	131,944	122,975	133,391	192,998	0,185	1,700	1,654	30,034	81,808	43,734	0,000	11,745
52,734	53,776	53,776	54,861	55,527	106,192	8,247	37,963	129,774	132,002	122,975	132,813	192,998	0,181	1,700	1,654	29,905	81,582	44,507	0,000	11,696
52,778	53,689	53,776	54,803	55,469	106,250	8,275	37,963	129,774	132,002	122,975	132,813	192,998	0,182	1,696	1,650	29,620	81,602	44,943	0,000	11,636
52,778	53,776	53,819	54,803	55,469	106,192	8,247	37,963	129,774	132,350	123,264	132,813	192,998	0,181	1,699	1,654	29,561	81,611	45,232	0,000	11,739
52,778	53,689	53,819	54,832	55,469	106,192	8,247	38,021	129,774	132,176	122,975	133,706	192,998	0,181	1,697	1,652	29,662	81,551	45,422	0,000	11,783
52,778	53,689	53,776	54,832	55,469	106,250	8,247	38,079	129,774	132,060	122,975	133,813	192,998	0,180	1,700	1,666	29,696	81,476	45,343	0,000	11,831
52,778	53,776	53,776	54,803	55,527	106,192	8,232	38,079	129,861	132,639	122,975	133,813	192,998	0,181	1,720	1,674	29,685	81,474	45,595	0,000	11,776
52,778	53,689	53,776	54,832	55,527	106,192	8,203	38,079	129,774	132,166	122,106	132,234	192,998	0,178	1,691	1,648	29,647	81,346	45,220	0,000	11,740
52,778	53,776	53,776	54,832	55,527	106,192	8,232	38,166	129,688	132,465	122,685	132,813	192,998	0,176	1,690	1,646	29,788	81,249	44,508	0,000	11,699
52,734	53,689	53,819	54,832	55,556	106,192	8,203	38,166	129,774	132,639	122,685	132,813	192,998	0,178	1,710	1,666	29,726	81,073	43,812	0,000	11,622
52,734	53,776	53,776	54,861	55,527	106,192	8,232	38,166	129,774	131,771	122,685	132,234	192,998	0,178	1,684	1,638	29,824	80,931	43,109	0,000	11,610
52,734	53,689	53,776	54,890	55,556	106,192	8,189	38,194	129,688	132,465	122,975	132,813	192,998	0,176	1,706	1,660	29,894	80,712	42,257	0,000	11,531
52,734	53,689	53,776	54,861	55,556	106,192	8,203	38,194	129,688	132,465	122,975	133,391	192,998	0,178	1,694	1,649	29,989	80,509	41,239	0,000	11,447
52,734	53,689	53,819	54,832	55,527	106,134	8,232	38,194	129,774	132,234	122,685	133,391	192,998	0,178	1,713	1,669	29,644	80,486	40,692	0,000	11,402
52,778	53,776	53,776	54,803	55,469	106,134	8,232	38,194	129,774	131,655	122,975	132,813	192,998	0,180	1,698	1,649	29,823	80,505	40,510	0,000	11,421

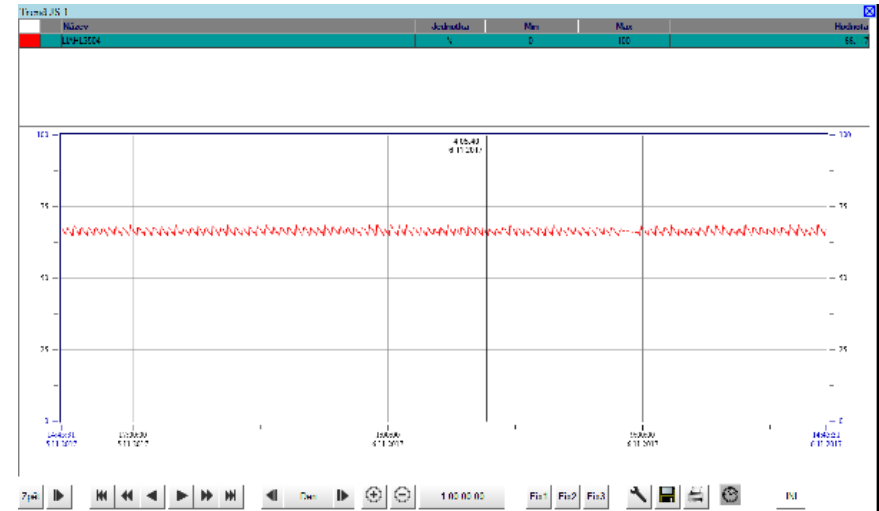
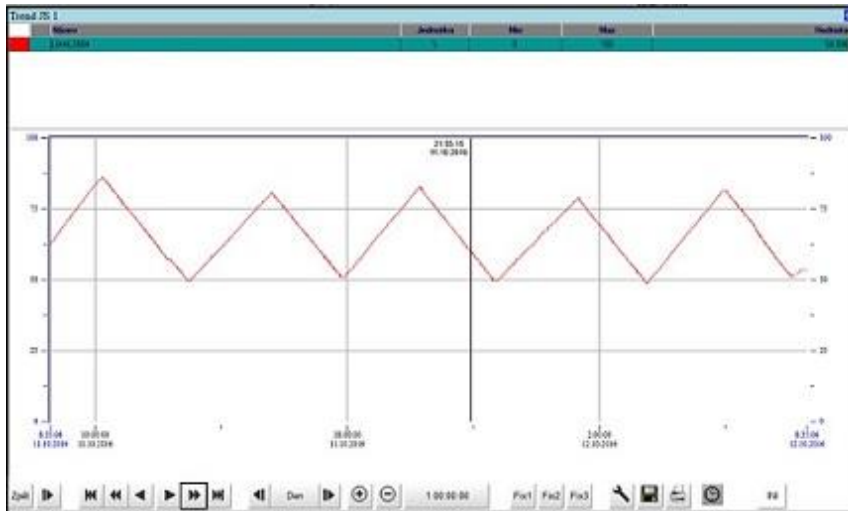
Teploty
Tlaky
Pozice ventilů v %, průtok
Koncentrace složek lázně (kyseliny, plynu atd)



Následné využití dat pro projekt

- **Běžící projekt**
- **Oddělení:** Oddělení Spřádací lázně
- **Název projektu:** BIG DATA – Prediktivní model spřádací lázně (209)
- **Předpoklad ukončení:** Q4/2019
- **Záměr projektu:** Cílem tohoto projektu je vytvoření modelu okruhu spřádací lázně, který bude počítat koncentrace klíčových látek a předpovídat jejich hodnoty v blízké budoucnosti.
- **Přínos projektu:** Zvýšení kvality a snížení spotřeby energie

Očekávaný přínos před a po aplikaci



Informace z prediktivního modelu, bude počítat koncentrace klíčových látek a předpovídat jejich hodnoty v blízké budoucnosti.

Změny dávkování se projeví až po cca 30 minutách, s tímto výpočtním modelem budeme vědět jak.

Děkuji za pozornost





Příležitosti průmyslu 4.0 v GB

6/2018

Příležitost pro průmysl 4.0

Připojením strojů získáme:

Sledování provozu strojů online

Komunikace informací strojů se systémem a mezi sebou

Online data výstup pro:

Výrobní úsek

Údržbu

Plánování, logistiku



Příklad komunikace

- Zadáním požadavků zákazníka do výroby vznikne potřeba:
 - 1) Na druh vstupní suroviny
 - 2) Změna objemu ve výrobě
 - 3) Přestavbu strojů v přesně stanovený čas
 - 4) změna druhu balení
- Atd.
- Tyto informace budou sdíleny mezi stroji prostřednictvím řídicího systému s ohledem na zpoždění v technologiích
- Pul systém



Možnosti sledování dat

Centrální velín, místo pro sledování chodu a vizualizace výroby z jednoho místa.

Další přínos pro:

- Plánování výroby MRP
- Sledování operátorů přihlášených na stroje, spojení s docházkový systémem
- Report OEE (Overall Equipment effectiveness)

Produkční čas,
Čas na změnu výroby (přestavby)
Čas na pravidelný servis čištění mazání
Čas pro velkou údržbu dle moto-hodin



Hrozba

- **Nedostatečné pochopení budoucího přínosu**
- **Nejasně definovaný cíl**
- **Nereálné časové plány**
- **Neadekvátní nebo nekompetentní zdroje**
- **Nesprávně identifikovaná kritická cesta**
- **Neangažovanost členů týmu a nedostatečně sledované dílčí**



MILESTONES

- **Špatně ošetřené smluvní vztahy s dodavateli (termíny, rozsahy apod.)**
- **Změny cílů nebo zdrojů v průběhu zavádění**
- **Konflikty mezi odděleními, neochota spolupracovat**

Děkuji za pozornost

